

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-244568
 (43)Date of publication of application : 08.09.2000

(51)Int.Cl.

H04L 12/56
 H04L 12/66
 H04M 3/00
 H04M 3/42
 H04M 11/00

(21)Application number : 11-044866
 (22)Date of filing : 23.02.1999

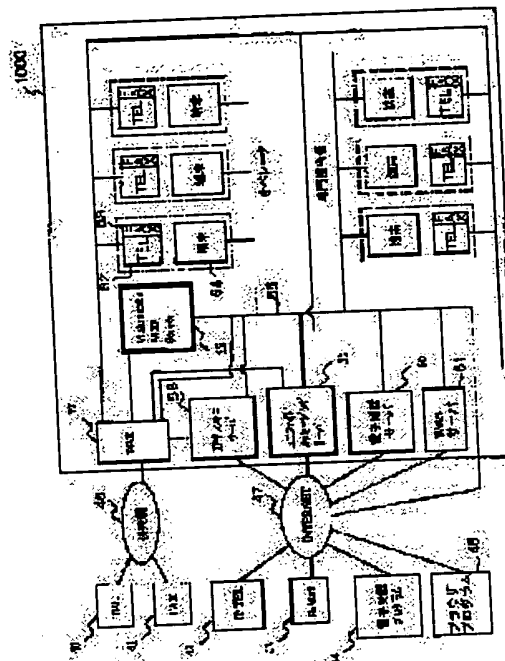
(71)Applicant : HITACHI LTD
 (72)Inventor : YUMOTO KAZUMA
 NAKAYAMA YOSHIYUKI

(54) MULTIMEDIA CALL DISTRIBUTION SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To properly distribute calls from plural types of media.

SOLUTION: A PBX 57, a unified message server 59, an electronic interactive server 60, an IP telephony server 58 and a WEB server 61 make an inquiry, when the connection demand of the call of a medium type controlled by one of the above device is generated, on the operator in the connection destination of the call to a multimedia automatic call distribution(ACD) server 55 and connect the call to the operator replied from the multimedia ACD server 55. The multimedia ACD server 55 monitors the speaking conditions of calls of the respective medium types of individual operators and determines the destination to connect each call so as not to simultaneously connect the call of the medium type to perform real time communication to the same operator at least.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

29.08.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

Searching PAJ

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-244568
(P2000-244568A)

(43) 公開日 平成12年9月8日 (2000.9.8)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	フォーマット (参考)
H 0 4 L 12/56		H 0 4 L 11/20	1 0 2 Z 5 K 0 2 4
12/66		H 0 4 M 3/00	B 5 K 0 3 0
H 0 4 M 3/00		3/42	Z 5 K 0 5 1
3/42		11/00	3 0 3 5 K 1 0 1
11/00	3 0 3	H 0 4 L 11/20	B

審査請求 未請求 請求項の数10 OL (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平11-44866

(22) 出願日 平成11年2月23日 (1999.2.23)

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 湯本 一磨

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株

式会社日立製作所システム開発研究所内

(72) 発明者 中山 良幸

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株

式会社日立製作所システム開発研究所内

(74) 代理人 100087170

弁理士 富田 和子

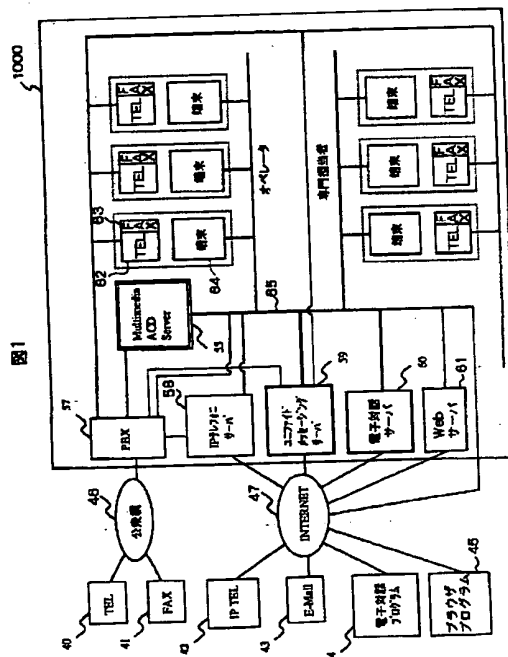
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 マルチメディア呼分配システム

(57) 【要約】

【課題】 複数種のメディアによる呼を適正に分配する。

【解決手段】 PBX 57、ユニファイドメッセージサーバ 59、電子対話サーバ 60、IPテレフォニサーバ 58、WEBサーバ 61は、それぞれが接続を制御するメディア種類の呼の接続要求が発生すると、マルチメディアACDサーバ 55に呼の接続先のオペレータを問い合わせ、マルチメディアACDサーバ 55から返答されたオペレータに呼を接続する。マルチメディアACDサーバ 55は、各オペレータの各メディア種類の呼の通話状況を監視し、少なくともリアルタイムな通信を行うメディア種類による呼が同じオペレータに同時に接続されないように、各呼の接続先を決定する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】それぞれ異なる種類のメディアによる呼の接続を行う、複数の呼接続装置と、マルチメディア呼分配装置と、異なる複数の種類のメディアの呼による通信を行うことのできる複数の端末装置とを有し、

前記各呼接続装置は、呼の接続要求を受信した場合に、呼を接続すべき端末装置を問い合わせる問い合わせを前記マルチメディア呼分配装置に発行する問い合わせ手段と、前記マルチメディア呼分配装置から前記問い合わせに対する応答として通知された端末装置に、呼を接続する接続手段とを有し、

前記マルチメディア呼分配装置は、前記各端末装置について、当該端末装置の、各メディア種類の通信状況を監視する監視手段と、前記呼接続装置から前記問い合わせを受けた場合に、問い合わせを発行した呼接続装置が接続を行う呼のメディア種類が少なくともリアルタイムな通信を行うメディアである場合に、少なくともリアルタイムな通信を行うメディアで通信を行っていない端末装置の一つを選択し、前記問い合わせを発行した呼接続装置に前記問い合わせに対する応答として通知する接続先決定手段とを有することを特徴とする、マルチメディア呼分配システム。

【請求項2】請求項1記載のマルチメディア呼分配システムであって、

少なくともリアルタイムな通信を行うメディアの種類で行っていない端末装置が存在しないために前記接続先決定手段が端末装置を選択できない場合に、問い合わせがあった呼に接続し、当該呼による通信内容を受信し、受信した通信内容を問い合わせがあった呼のメディア種類と異なるメディア種類の呼によって、端末装置に送信するメディア変換手段を有することを特徴とするマルチメディア呼分配システム。

【請求項3】請求項2記載のマルチメディア呼分配システムであって、

前記問い合わせがあった呼のメディア種類と異なるメディア種類とは、少なくとも非リアルタイムな通信を行うメディアの種類であることを特徴とするマルチメディア呼分配システム。

【請求項4】請求項1記載のマルチメディア呼分配システムであって、

少なくともリアルタイムな通信を行うメディアで通信を行っていない端末装置が存在しないために前記接続先決定手段が端末装置を選択できない場合に、問い合わせがあった呼の接続要求の発信元に、異なるメディアの種類による呼の発信を求めるメッセージを通知するメディア変更要請手段を有することを特徴とするマルチメディア呼分配システム。

【請求項5】請求項2または3記載のマルチメディア呼分配システムであって、

前記呼接続装置が呼の接続要求を受信した場合に、呼接

続要求の発信元から、当該呼接続要求による呼の通信で求める要求内容を受信する手段を有し、

前記メディア変換手段は、少なくともリアルタイムな通信を行うメディアで通信を行っていない端末装置が存在しないために前記接続先決定手段が端末装置を選択できない場合に、受信した要求内容に応じて、問い合わせがあった呼に接続し、当該呼による通信内容を受信し、受信した通信内容を問い合わせがあった呼のメディア種類と異なるメディア種類の呼によって、端末装置に送信することを特徴とするマルチメディア呼分配システム。

【請求項6】請求項2または3記載のマルチメディア呼分配システムであって、

前記呼接続装置が呼の接続要求を受信した場合に、呼接続要求の発信元から、当該呼接続要求による呼の通信で求める要求内容を受信する手段を有し、

前記メディア変更要請手段は、少なくともリアルタイムな通信を行うメディアで通信を行っていない端末装置が存在しないために前記接続先決定手段が端末装置を選択できない場合に、かつ、受信した要求内容に応じて、前記呼接続装置が受信した呼接続要求の発信元に、異なるメディアの種類による呼の発信を求めるメッセージを通知することを特徴とするマルチメディア呼分配システム。

【請求項7】それぞれ異なる種類のメディアによる呼の接続を行う、複数の呼接続装置と、異なる複数の種類のメディアの呼による通信を行うことのできる複数の端末装置とを有するマルチメディア分配システムであって、前記呼接続装置が呼の接続要求を受信した場合に、呼接続要求の発信元から、当該呼接続要求による呼の通信で求める要求内容を受信する手段と、受信した要求内容が第1の条件を満たす場合に、前記呼接続装置が受信した呼接続要求による呼に接続し、当該呼による通信内容を受信し、受信した要求内容に応じて通信内容を受信した呼のメディア種類とは異なる種類のメディアの呼によって、端末装置に送信するメディア変換手段を有し、

前記呼接続装置は、受信した要求内容が第2の条件を満たす場合に、受信した呼接続要求による呼を端末装置に接続することを特徴とするマルチメディア呼分配システム。

【請求項8】それぞれ異なる種類のメディアによる呼の接続を行う、複数の呼接続装置と、異なる複数の種類のメディアの呼による通信を行うことのできる複数の端末装置とを有するマルチメディア分配システムであって、前記呼接続装置が呼の接続要求を受信した場合に、呼接続要求の発信元から、当該呼接続要求による呼の通信で求める要求内容を受信する手段と、受信した要求内容が第1の条件を満たす場合に、前記呼接続装置が受信した呼接続要求の発信元に、異なる種類のメディアによる呼の発信を求めるメッセージを通知するメディア変更要請手段を有し、

記マルチメディア呼分配装置に発行する問い合わせ手段と、前記マルチメディア呼分配装置から前記問い合わせに対する応答として通知された端末装置に、呼を接続する接続手段とを有し、前記マルチメディア呼分配装置は、前記各端末装置について、当該端末装置の、各メディア種類の通信状況を監視する監視手段と、前記呼接続装置から前記問い合わせを受けた場合に、問い合わせを発行した呼接続装置が接続を行う呼のメディア種類が少なくともリアルタイムな通信を行うメディアの種類である場合に、少なくともリアルタイムな通信を行うメディアで通信を行っていない端末装置の一つを選択し、前記問い合わせを発行した呼接続装置に前記問い合わせに対する応答として通知する接続先決定手段とを有することを特徴とする、マルチメディア呼分配システムを提供する。

【0010】このようなマルチメディア呼分配システムを適用したCTIシステムによれば、マルチメディア呼分配装置において、各オペレータの端末装置毎に、CTIシステムが対応する全てのメディア種類の呼の通信状況を管理し、これに応じて顧客との呼を接続するオペレータの端末装置を決定するので、同じオペレータに同時にリアルタイムな通信を行う呼が複数割り当てられてしまうことを防ぐことができる。

【0011】また、さらに、少なくともリアルタイムな通信を行うメディアで通信を行っていない端末装置が存在しないために前記接続先決定手段が端末装置を選択できない場合に、問い合わせがあった呼に接続し、当該呼による通信内容を受信し、受信した通信内容を問い合わせがあった呼のメディア種類と異なるメディア種類の呼によって、端末装置に送信するメディア変換手段を備えれば、顧客との呼を接続できるオペレータが存在しない場合にも、メディア変換を行って例えばメールとして顧客の要求を受け付けたり、コンタクトに利用するメディア種類を変更することを顧客に要求するなどの、顧客に対する一定の対応が可能となる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係るCTIシステムの一実施形態について説明する。

【0013】図1に、本実施形態に係るCTIシステムの構成を示す。

【0014】図中、1000がCTIシステムであり、各オペレータ毎に、電話62とファックス63と電子計算機（端末）64が設置されている。ここで、電子計算機端末64上では電子メールや音声メールやファックスメールなどの各種メッセージをユーザが統一的に処理するためのユニファイドメッセージ処理プログラムと、電子対話を行うための電子対話プログラムと、インターネット電話による対話を行うためのインターネット電話プログラムと、WEBページ上でWEB対話を行うためのWEBプログラムが稼働している。

【0015】また、CTIシステム1000は、電話やファックスの呼の接続を制御するPBX57、インターネット電話の呼の接続を制御するIPテレフォニサーバ58、電子メールや音声メールやファックスメールなどの各種メッセージの呼の接続を制御するユニファイドメッセージサーバ59、電子黒板やその他の電子的な対話メディアの呼の接続を制御する電子対話サーバ60、WEBページをインターネット47に公開すると共に、WEBページ上で対話を行うWEB対話の呼の接続を制御するWEBサーバ61、マルチメディアACDサーバ55を有している。また、各電子計算機64、PBX57、IPテレフォニサーバ58、ユニファイドメッセージサーバ59、電子対話サーバ60、WEBサーバ61、マルチメディアACDサーバ55を接続するLAN65を有している。

【0016】また、図中、40～45は、それぞれ、顧客が使用する電話機、ファックス、インターネット電話プログラム、電子メールプログラム、電子対話プログラム、WEBブラウザプログラムを表しており、インターネット電話プログラム42、電子メールプログラム43、電子対話プログラム44、WEBブラウザプログラム45は、顧客が使用する電子計算機上で稼働している。また、46は公衆電話網を、47はインターネットを表している。

【0017】このような構成において、PBX57、ユニファイドメッセージサーバ59、電子対話サーバ60、IPテレフォニサーバ58、WEBサーバ61は、それぞれが接続を制御するメディア種類の呼の顧客からの接続要求が発生すると、マルチメディアACDサーバ55に呼の接続先のオペレータを問い合わせ、マルチメディアACDサーバ55から返答されたオペレータと顧客との呼を接続する。また、マルチメディアACDサーバ55は、接続先のオペレータが通話中であるなどの理由による呼を接続できない場合には、たとえば、電話による音声や音声メールに変換してオペレータに送信するなどの、通信メディアをユニファイドメッセージサーバ59を介して変換するメディア変換をPBX57、IPテレフォニサーバ58などに行わせる。

【0018】さて、PBX57において、顧客からの呼の接続要求は、PBX57に公衆網46を介して顧客の電話40、ファックス41から着呼があった場合と、顧客のブラウザプログラム45から発行された顧客からの電話の接続要求がWEBサーバ61から通知された場合に生じる。PBX57は、顧客の電話40、ファックス41から着呼があった場合は、この呼をマルチメディアACDサーバ55から返答されたオペレータ（この場合はオペレータの内線電話番号）の電話62、ファックス63に接続する。一方、PBX57は、WEBサーバ61から顧客からの電話の接続要求が通知された場合は、この顧客とマルチメディアACDサーバ55から返答さ

れたオペレータの電話62との間で呼が接続されるよう制御する。たとえば、PBX57から、ACDサーバ55から返答されたオペレータの電話62に発呼することによりPBX57とオペレータの電話62との間の電話回線を確立し、PBX57から、顧客の電話40に発呼することによりPBX57と顧客の電話40との間の電話回線を確立し、その後、電話回線間を接続するようにする。

【0019】また、いずれの場合も、PBX57は、ACDサーバ55から音声メールやファックスメールへのメディア変換を指示された場合には、顧客の電話40、ファックス41とユニファイドメッセージングサーバ59との間で呼が接続されるよう制御する。これは、上記処理において、オペレータの電話に代えてユニファイドメッセージングサーバ59を顧客の電話との呼を接続する対象とすればよい。

【0020】また、IPテレフォニサーバ58において、顧客からの呼の接続要求は、IPテレフォニサーバ58にインターネット47を介して顧客のインターネット電話42からの着呼があった場合と、顧客のブラウザプログラム45から発行された顧客からのインターネット電話の接続要求がWEBサーバ61から通知された場合に生じる。IPテレフォニサーバ58は、顧客のインターネット電話42から着呼があった場合は、この呼をマルチメディアACDサーバ55から返答されたオペレータ（この場合はオペレータの電子計算機のIPアドレス）の電子計算機のインターネット電話プログラムに接続する。一方、IPテレフォニサーバ58は、WEBサーバ61から顧客からのインターネット電話の接続要求が通知された場合は、この顧客のブラウザプログラム45に、マルチメディアACDサーバ55から返答されたオペレータの電子計算機のIPアドレスを通知する。IPアドレスを通知された顧客のブラウザプログラム45は、顧客のインターネット電話プログラム42を起動し通知されたIPアドレスを渡す。起動されたインターネット電話プログラム42は渡されたIPアドレスに対して呼を接続する。このオペレータの電子計算機のIPアドレス宛ての呼は、そのままオペレータの電子計算機のインターネット電話プログラムに接続される。または、これとは逆に、IPテレフォニサーバ58は、WEBサーバ61から顧客からのインターネット電話の接続要求が通知された場合は、マルチメディアACDサーバ55から返答されたオペレータの電子計算機のインターネット電話プログラムに、この顧客の電子計算機のIPアドレスを通知する。IPアドレスを通知されたオペレータのインターネット電話プログラムは、通知されたIPアドレスに対して呼を接続する。この顧客の電子計算機のIPアドレス宛ての呼は、そのまま顧客の電子計算機のインターネット電話に接続される。

【0021】また、いずれの場合も、IPテレフォニサ

ーバ58は、マルチメディアACDサーバ55から音声メールへのメディア変換が指示された場合には、顧客のインターネット電話42とユニファイドメッセージングサーバ59との間で呼が接続されるよう制御する。これは、上記処理において、オペレータの電子計算機のインターネット電話プログラムに代えてユニファイドメッセージングサーバ59を顧客のインターネット電話との呼を接続する対象とすればよい。

【0022】また、電子対話サーバ60において、顧客からの呼の接続要求は、電子対話サーバ60にインターネット47を介して顧客の電子対話プログラム46からの着呼があった場合に生じる。電子対話サーバ60は、顧客の電子対話プログラム46から着呼があった場合は、この呼をマルチメディアACDサーバ55から返答されたオペレータ（この場合はオペレータの電子計算機のIPアドレス）の電子計算機の電子対話プログラムに接続する。

【0023】ユニファイドメッセージサーバ59は、PBX57やIPテレフォニサーバ58によって接続された呼で受信した音声やファックスを音声メールやファックスメールにメディア変換する。そして、ユニファイドメッセージサーバ59における、顧客からの呼の接続要求は、ユニファイドメッセージサーバ59に、インターネット47を介して顧客の電子メールプログラム43からの電子メールが着信した場合と、メディア変換によって音声メールやファックスメールを生成した場合に生じる。そして、着信した電子メールやメディア変換した音声メールやファックスメールを、マルチメディアACDサーバ55から返答されたオペレータ（この場合はオペレータのメールアドレス）の電子計算機のユニファイドメッセージ処理プログラムに配信する。

【0024】また、WEBサーバ61において、顧客からの呼の接続要求は、WEBサーバ61にインターネット47を介して顧客のブラウザプログラム45からのWEB対話要求があった場合に生じる。WEBサーバ61は、WEB対話要求があった場合、顧客のブラウザプログラム45と、マルチメディアACDサーバ55から返答されたオペレータ（この場合はオペレータの電子計算機のIPアドレス）の電子計算機のWEB対話プログラムとを接続する。

【0025】ここで、前述した顧客のブラウザプログラム45からの電話やインターネット電話の接続要求は、次のようにしてWEBサーバ61に発行される。

【0026】すなわち、WEBサーバ61は、インターネット47上に、たとえば、図2に示すWEBページを公開する。

【0027】このWEBページは、顧客が参照する情報を表示する画面1と、コンタクト要求を発行するフォーム画面2とが、フレーム3で分割して表示される。

【0028】このWEBページをブラウザプログラム4

5を用いて閲覧した顧客は、WEBページの発行元とコンタクトをとりたい場合、フォーム画面2に必要事項を記入してコンタクト要求を発行する。例えば、電話40を利用したコンタクトを要求する場合には、顧客ID6（これは既に顧客IDを入手している場合）や氏名7、電話番号8を入力して電話用のコンタクト要求ボタン5を押す。一方、インターネット電話42を利用したコンタクトを要求する場合にはインターネット電話用のコンタクト要求ボタン9を押す。

【0029】これらの要求は、フォーム画面2に入力された内容と共に、WEBサーバ61に送られ、前述したように、電話用のコンタクト要求ボタン5が押されたときには顧客の電話番号を伴う呼の接続要求がPBX57にWEBサーバ61から送られ、インターネット電話用のコンタクト要求ボタン9が押されたときにはWEBサーバ61が取得した顧客の電子計算機のIPアドレスを伴う呼の接続要求がIPテレフォニサーバ58にWEBサーバ61から送られる。

【0030】ところで、WEBサーバ61の管理下に、顧客情報（氏名、コンタクトを電話とインターネット電話のどちらで行うかの区別、電話番号、顧客ID、パスワード）などを管理するデータベースを備え、図2のWEBページの代わりに、図3に示すようなWEBページを用いるようにしてもよい。

【0031】図3のWEBページでは、顧客はコンタクトを要求する場合、コンタクト要求ボタン11を押す。コンタクト要求ボタン11を押すと、WEBサーバは、ユーザ認証を行うための画面13を表示する。画面13上で顧客は、顧客ID15やパスワード16を入力し、OKボタン17を押す。ここでOKボタン17が押されたら、WEBサーバは61は、入力された内容を受け取り、データベースを顧客IDで検索しパスワードを検証し、この顧客がコンタクトを電話とインターネット電話のどちらで行うかの区別を得る。また、この顧客がコンタクトを電話で行う場合には、顧客の電話番号を得る。以下の動作は、図2の場合と同様である。

【0032】以下、このようなCTIシステムにおいて、マルチメディアACDサーバ55において、PBX57、ユニファイドメッセージサーバ59、電子対話サーバ60、IPテレフォニサーバ58、WEBサーバ61からの呼の接続先のオペレータの問い合わせに対して、接続先のオペレータを決定する動作と、接続先のオペレータが通話中であるなどの理由により呼を接続できない場合にどのようなメディア変換を行うかを決定する動作について説明する。

【0033】まず、PBX57、ユニファイドメッセージサーバ59、電子対話サーバ60、IPテレフォニサーバ58、WEBサーバ61の呼の接続先を、マルチメディアACDサーバ55に問い合わせるための構成と動作について説明する。

【0034】図4に、ユニファイドメッセージサーバ59、電子対話サーバ60、IPテレフォニサーバ58、WEBサーバ61の構成を示す。これらサーバはハードウェア的には、CPUや主記憶や各種入出力装置を備えた一般的な構成を有する電子計算機である。

【0035】一方、機能的には、図示するように、この構成は、ユニファイドメッセージサーバ59、電子対話サーバ60、IPテレフォニサーバ58、WEBサーバ61の従来の機能を、OS73上で実現するサーバプログラム72に、接続先問い合わせモジュール71を付加したものである。

【0036】このような構成において、サーバプログラム72は、前述のように呼の接続要求が発生したならば、これを接続先問い合わせモジュール71に伝える。

【0037】接続先問い合わせモジュール71は、図5に示すように、サーバプログラム72から呼の接続要求の発生を通知されたならば（ステップ92）、LAN通信インターフェース75を介してマルチメディアACDサーバ55に接続先の問い合わせを発行し（ステップ94）、マルチメディアACDサーバ55から返答された結果を受信したら（ステップ96）、これをサーバプログラム72に伝える（ステップ98）。

【0038】サーバプログラム72は、通知された内容に応じて、前述したような呼の接続の制御を行う。

【0039】PBX57の構成も、図5に示したものとほぼ同様であるが、サーバプログラム72に代えて回線交換を行う機能部を備えることになる。また、WEBサーバ61は、この他、前述したように顧客のブラウザからの入力内容に応じて呼の接続要求を他サーバに通知する機能部を備えることとなる。

【0040】なお、PBX57および各サーバにおいて、接続先問い合わせモジュール71は、PBX57および各サーバが備えたHD77などに格納され、PBX57および各サーバが備えたCPUによって実行されるプログラムであってよく、端末の起動・終了と連動して動く常駐型のプログラムであっても、呼の接続要求の発生の通知により起動され、処理終了と共に終了するという形態のプログラムであっても構わない。

【0041】次に、図6に、各オペレータ毎に備えられる電子計算機64の機能構成を示す。

【0042】図示するように、電子計算機64は、OS133、前述した電子対話プログラムやユニファイドメッセージ処理プログラムやインターネット電話プログラムなどのアプリケーション131と、CTIミドルウェア132を備えている。

【0043】CTIミドルウェア132は、図7に示すように、各メディアの呼について呼接続や呼切断などの状態変化を検知し（ステップ140）、LAN通信インタフェース135を介してマルチメディアACDサーバ55へ状態変化の通知を行う（ステップ142）。ま

た、マルチメディアACDサーバ55などからのメッセージをLAN通信インタフェース135を介して受信したら(ステップ144)、該受信メッセージを端末画面に表示してオペレータにメッセージを通知する(ステップ146)。

【0044】ここで、各メディアの呼について呼接続や呼切断などの状態変化の検知は、たとえば、電話の場合には、電話62と電子計算機64を接続し、電話よりTAPI(Telephony API)やJTAPI(Java Telephony API)などによって通知される内容より行う。また、電子対話の場合なら、電子対話プログラムからの呼接続・呼切断通知を取得することにより行う。

【0045】なお、CTIミドルウェア132は、OS133やアプリケーションプログラム131同様、ハードディスク137に記録され、動作時にメモリに読み込まれ電子計算機64のCPUで処理される。また、CTIミドルウェア132は常駐型プログラムとして動作する。

【0046】次に、図8に、マルチメディアACDサーバ55の機能構成を示す。

【0047】図示するように、マルチメディアACDサーバ55は、ハードウェア的には、CPUや主記憶や各種入出力装置を備えた一般的な構成を有する電子計算機である。

【0048】また、機能的には、LAN通信インタフェース88を介してLAN65と接続される。また、接続先決定モジュール81、ルール適用モジュール83、状態監視モジュール86と、環境設定テーブル82、ルールテーブル84、オペレータ情報テーブル85、接続管理テーブル87を備えている。

【0049】接続先決定モジュール81、ルール適用モジュール83、状態監視モジュール86は、ハードディスク89に格納され、必要に応じてメモリ上に読み出され、CPUにて処理されるプログラムである。また、環境設定テーブル82、ルールテーブル84、オペレータ情報テーブル85、接続管理テーブル87は、ハードディスク89に格納される。

【0050】さて、環境設定テーブル82には、図9に示すように、メディア種類150毎に、顧客要求内容の分析を行うか否かの設定155を記憶する。顧客要求内容の分析については後述する。

【0051】次に、図10に示すように、オペレータ情報テーブルには、各オペレータ160毎に、各オペレータが利用可能なメディア種類の呼に使用する当該オペレータのアドレス(内線電話番号、IPアドレス、メールアドレスなど)165を登録する。なお、アドレスが空欄であることは、対応するメディア種類の呼を、そのオペレータが利用不可能であることを示す。

【0052】次に、図11に示すように、接続管理テ

ブル87はオペレータ毎に、各メディアの呼の接続状態を、接続中の状態を1で、非接続中の状態を0で表したものである。図の場合は、ID008の人は現在電話を利用して顧客対応を行っており、ID034の人は顧客と電子対話を使って視覚的なやりとりを行いつつ、電話にて会話を行っていることを示している。そして、利用可能メディアの欄が全て0であるID098の人は、顧客と対応を行っていない空き状態にあることを示している。

【0053】次に、図12に示すように、ルールテーブル84は、各メディアの種類170毎に、そのメディアの呼を接続できなかった場合に行うべきメディア変換の内容176と、顧客要求内容に応じて行うべき対応の仕方172を登録したものである。

【0054】以下、このような構成を有するマルチメディアACDサーバ55の動作について説明する。

【0055】まず、状態監視モジュール86の動作について説明する。

【0056】図13に示すように、状態監視モジュール86は、オペレータの電子計算機64の、前述したCTIミドルウェア132から状態変化の通知を受信すると(ステップ120)、通知の内容に応じて、接続管理テーブル87の内容を更新する(ステップ122)。状態監視モジュール86は、常駐型のプログラムとして動作する。

【0057】次に、接続先決定モジュール81の動作について説明する。

【0058】接続先決定モジュール81は、図14に示すように、ユニファイドメッセージサーバ59、電子対話サーバ60、IPテレフォニサーバ58、WEBサーバ61、PBX57の前述した接続先問い合わせモジュール71より接続先の問い合わせ要求を受信すると(ステップ100)、接続先問い合わせ要求を発行したサーバもしくはPBX57が接続する呼のメディア種類に対応する設定を、環境設定テーブル82を参照して調べる(ステップ101)。

【0059】ここで設定されている内容が顧客要求内容の分析を行うというものであったら(ステップ102)、ルール適用モジュール83に顧客要求内容に応じた対応を問い合わせ、この結果を得る(ステップ103)。

【0060】次に、オペレータ情報テーブル85を参照し、接続先問い合わせ要求を発行したサーバもしくはPBX57が接続する呼のメディア種類の呼を利用可能なオペレータと、そのオペレータが接続先問い合わせ要求を発行したサーバもしくはPBX57が接続する呼のメディア種類の呼に使用するアドレスを抽出する(ステップ104)。そして、次に、接続先問い合わせ要求を発行したサーバもしくはPBX57が接続する呼のメディア種類

どのリアルタイムな通信を行うメディアの種類であった場合には、接続管理テーブル87を参照し、先に抽出したオペレータの中から、リアルタイムな通信を行うメディアの全てが非接続中状態のオペレータを探し、その一人を呼接続先として割り当てる(ステップ105)。次に、接続先問い合わせ要求を発行したサーバもしくはPBX57が接続する呼のメディア種類が、電子メール、音声メール、ファックスメールなどのリアルタイムな通信を行うメディアの種類であった場合には、先に抽出したオペレータの中の一人を呼接続先として割り当てる。

【0061】ここで、上記処理によって呼接続先として割り当てるオペレータが存在せず、ステップ105で呼接続先のオペレータが決定できなかった場合には(ステップ106)、ルール適用モジュール83に呼接続先不在時の対応を問い合わせ、結果を得る(ステップ107)。そして、ステップ108で、ルール適用モジュール83に問い合わせ得られた呼接続先不在時の対応より定まるメディア変換もしくはメディア変更要請処理の指示を、接続先問い合わせ要求を発行したサーバもしくはPBX57に送信する。

【0062】一方、ステップ105で呼接続先のオペレータが決定できた場合には、ステップ109で、決定した呼接続先のオペレータの接続先問い合わせ要求を発行したサーバもしくはPBX57が接続する呼のメディア種類のアドレスを、接続先問い合わせ要求を発行したサーバもしくはPBX57に送信する。また、ステップ109では、ステップ103を実行した場合には、ステップ103でルール適用モジュール83に問い合わせ得られた顧客要求内容に応じた対応より定まる処理を行う。

【0063】ここで、ステップ107でルール適用モジュール83に問い合わせ得られる呼接続先不在時の対応としては、前述したメディア変換先のメディア種類の指定、もしくは、メディア変更要請の内容が得られ、メディア変換先のメディア種類の指定が得られた場合、ステップ108では、接続先問い合わせ要求を発行したサーバもしくはPBX57には、指定されたメディア変換先のメディア種類によるメディア変換を指示し、メディア変更要請の内容が得られた場合には、メディア変更要請処理の実行を指示する。ここで、このメディア変更要請の内容については後述する。

【0064】また、ステップ103でルール適用モジュール83に問い合わせ得られる顧客要求内容に応じた対応としては、たとえば、呼接続先オペレータの電子計算機への所定メッセージの送付処理の指定などの、処理の指定が得られ、ステップ109では、指定された処理を実行する。

【0065】なお、接続先決定モジュール81は、常駐型のプログラムである。

【0066】次に、ルール適用モジュール83の動作について説明する。

【0067】図15に示すように、ルール適用モジュール83は、接続先決定モジュール81から顧客要求内容に応じた対応の問い合わせを受信したら(ステップ110)、まず、顧客要求内容の分析を行う(ステップ111)。

【0068】ここで、顧客要求内容の分析について説明する。

【0069】まず、顧客内容の分析を行う場合には、顧客内容の分析を行うメディアの呼の接続を担うサーバもしくはPBX57において、接続先問い合わせ要求発行前に顧客要求を受け付けるようにする。

【0070】たとえば、PBX57では、PBX57への顧客の電話からの呼の着呼により呼の接続要求が発生する場合には、PBX57に着呼した時点で、まず、PBX57に付加したIVR(Interactive Voice Response)と顧客との呼を接続し、IVRが行う誘導質問に対する顧客の回答結果より事前に顧客要求内容を得、PBX57が、得た顧客要求内容を接続先問い合わせ要求と共にマルチメディアACDサーバ55に送信するようにする。そして、接続先問い合わせ要求に対するマルチメディアACDサーバ55の返答内容に応じて顧客の呼を接続し直すようにする。また、WEBサーバ61から顧客からのインターネット電話の接続要求の通知により呼の接続要求が発生する場合には、図2、3に示したWEBページ上で、前述したコンタクト要求と共に、顧客要求を受け付けるようにし、受け付けた顧客要求を、PBX57により、顧客からのインターネット電話の接続要求の通知と共にWEBサーバ61から受け取り、PBX57が、通知された顧客要求内容を接続先問い合わせ要求と共にマルチメディアACDサーバ55に送信するようにする。

【0071】また、PBX57への顧客のファックスからの呼の着呼により呼の接続要求が発生する場合には、PBX57に着呼した時点で、まず、PBX57に付加したファックスサーバに顧客との呼を接続し、ファックスサーバでファックスを受信し、受信したファックスの内容を文字変換した後、解析して顧客要求内容を得、PBX57が、得た顧客要求内容を接続先問い合わせ要求と共にマルチメディアACDサーバ55に送信するようにする。そして、接続先問い合わせ要求に対するマルチメディアACDサーバ55の返答内容に応じて、ファックスサーバからファックスを配信するようにする。

【0072】ただし、PBX57は、呼の接続先問い合わせ要求に対してマルチメディアACDサーバ55から音声メールやファックスメールへのメディア変換を指示された場合には、その呼をユニファイドメッセージングサーバ59に接続すると共に、その呼の情報を得た顧客要求内容を、ユニファイドメッセージングサーバ59に伝達する。

【0073】また、IPテレフォニサーバ58では、P

BX57と同様に顧客要求内容进行处理する。

【0074】また、たとえば、ユニファイドメッセージングサーバでは、音声メールやファックスメールについては、IPテレフォニサーバやPBXから伝達された顧客要求内容を、電子メールについては電子メール本文に自然言語処理を施し、メール本文中に登場するキーワードの度合いなどから解析した顧客要求内容を接続先問い合わせ要求と共にマルチメディアACDサーバ55に送信するようにする。

【0075】さて、図15に戻り、顧客要求内容の分析が済んだならば、分析結果と呼のメディアの種類でルールテーブル84を検索し、顧客要求内容に応じた対応を得、これを接続先決定モジュール81に返す(ステップ118)。

【0076】ここで、ルールテーブル84に登録される顧客要求内容に応じた対応としては、たとえば、図12のルールテーブルに示すように、顧客要求内容が即時性を求めるものであった場合に、呼の接続先として決定したオペレータの電子計算機64に各種メールやファックスの着信を伝えるメッセージを送る処理や、顧客要求内容やオペレータに詳細な説明を求めるものであった場合に、オペレータが行うべき作業を示すメッセージを送る処理の指定などがあり、接続先決定モジュール81は、この処理の指定が顧客要求内容に応じた対応として得られた場合、その処理を行う。

【0077】一方、ルール適用モジュール83は、接続先決定モジュール81から呼接続先不在時の対応の問い合わせを受信した場合(ステップ112)には、呼のメディアの種類でルールテーブル84を検索し、呼接続先不在時の対応を得、これを接続先決定モジュール81に返す(ステップ118)。

【0078】ここで、ルールテーブル84に登録される呼接続先不在時の対応としては、たとえば、図12のルールテーブルに示すように、電話の呼の音声メールへのメディア変換、ファックスの呼のファックスメールへのメディア変換などのメディア変換の内容と、前述したメディア変更要請の内容がある。

【0079】ここで、前述したメディア変更要請の詳細について説明する。

【0080】メディア変更要請とは、顧客に対して、コンタクトに利用するメディアの種類を変更することを要請するメッセージを送ることであり、ルールテーブル84にはメディア変更要請の内容として、コンタクトに利用するメディアの種類をどのメディア種類に変更することを要請するかが登録されている。

【0081】接続先決定モジュール81は、呼接続先不在時の対応として対応として得られた場合、得られた内容のメディア変更要請処理の実行の指示を、コンタクトに利用するメディアの種類をどのメディア種類に変更することを要請するかの指定と共に、呼の接続先問

5 せを発行したサーバやPBX57に送り、メディア変更要請処理の実行を指示されたサーバやPBX57は、呼の接続先問い合わせを発行した呼を、サーバやPBX57に付加した、その呼のメディア種類でメッセージを送ることのできる機能部に接続し、この機能部から、コンタクトに利用するメディアの種類を、接続先決定モジュール81から指定されたメディア種類に変更することを要請するメッセージを送る。

10 【0082】ただし、WEBサーバ61から顧客からのインターネット電話の接続要求の通知により呼の接続要求が発生したことにより、呼の接続先問い合わせを発行したサーバやPBX57においては、メディア変更要請処理の実行の指示をWEBサーバ61に転送し、WEBサーバ61において、コンタクト要求を発行した顧客の電子計算機上の図2、3に示したWEBページ上に、コンタクトに利用するメディアの種類を指定されたメディア種類に変更することを要請するメッセージを出力するようによい。

15 【0083】以上、本発明に係るCTIシステムの一実施形態について説明した。

20 【0084】なお、以上に説明したCTIシステムにおけるマルチメディアACDサーバ53と、他サーバやPBX57の処理の役割分担は一例であり、本実施形態を適用する状況、環境に応じて適宜変更してよい。

25 【0085】また、以上の実施形態において、IPテレフォニサーバ58を、単に、顧客のインターネット電話との間の呼をPBX57が処理可能な電話の呼に変換し、変換した呼をPBX57と入出力する装置としてもよい。

30 【0086】また、以上で示した各メディアの種類や、各メディアの種類とメディア変換の内容との対応や、各メディアの種類と顧客要求分析の要否の対応や、各メディアの種類及び顧客要求分析の内容と顧客要求分析に応じた対応との関係や、各メディアの種類とメディア変更要請の内容との対応も一例にすぎず、これらは、適宜、本実施形態を適用する状況、環境に応じて変更してよい。たとえば、メディア変換に関しては、電話を利用できインターネット電話を利用できないオペレータに呼を接続したい場合にインターネット電話の呼を電話の呼にメディア変換したり、ユニファイドメッセージングサーバ59において、直接、顧客やオペレータからのファックスメールや音声メールを受け付け、これらを適宜ファックスや電話の呼にメディア変換したり、電子メールを音声に変換することにより電話の呼に変換したりするなどするようにしてもよい。

45 【0087】また、以上では、顧客とオペレータとの間の呼を接続する場合について説明したが、CTIシステムにおいて、オペレータから専門知識を有する専門担当者に顧客との間の呼を転送するエスカレーション処理を行う場合は、接続先のオペレータを決定する場合と同様

にして、リアルタイムな通信を行う呼を利用中でない転送先の専門担当者を決定するようにしてよい。

【0088】また、以上の実施形態において、顧客要求内容に応じた対応として、たとえば、即時性を要求しない顧客からの電話の呼については音声メールに変換するなどのように、顧客要求分析の結果に応じて、メディア変換を行うようにしてもよい。同様に、各メディアの種類及び顧客要求分析の内容に応じて、メディア変更要請を行うようにしてもよい。また、呼接続先不在時の対応として、顧客要求分析の結果に応じてメディア変換を行ったり、顧客要求分析の結果に応じてメディア変更要請を行ったりするようにしてもよい。

【0089】同様に、各メディアの種類及び顧客要求分析の内容に応じて、呼の接続先を決定するようにしてもよい。また、呼接続先不在時の対応として、たとえば、適当なオペレータに、折り返し顧客にコンタクトを所定のメディア種類で対応すべきことを示すメッセージを送信し、顧客に折り返しオペレータからコンタクトすることを示すメッセージを送信するなどの、所定のメッセージを送信する対応や、その他の対応を行うようにしてもよい。

【0090】以上のように、本実施形態によれば、マルチメディアACDサーバにおいて、各オペレータ毎に、CTIシステムが対応する全てのメディア種類の呼の通信状況を管理し、これに応じて顧客との呼を接続するオペレータを決定するので、同じオペレータに同時にリアルタイムな通信を行う呼が複数同時に割り当てられてしまうことを防ぐことができる。

【0091】また、顧客との呼を接続できるオペレータが存在しない場合にも、メディア変換を行ってメールとして顧客の要求を受け付けたり、コンタクトに利用するメディア種類を変更することを顧客に要求するなどの、顧客に対する一定の対応が可能となる。

【0092】なお、以上の実施形態で示した各サーバや、PBX、オペレータの電子計算機、マルチメディアACDサーバの各プログラムは、たとえば、CD-ROMなどの記憶媒体に記憶した形態で提供されるものであってもよい。また、同様に通信回線を介して提供されるものであってもよい。

【0093】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、複数種メディアに対応するCTIシステムであって、呼を各オペレータに適正に分配することのできるCTIシステムを提供することができる。

【0094】また、各種メディアに対応するCTIシステムにおいても、顧客からの呼の接続要求があった時点で、その呼のメディアの種類呼に対応できるオペレー

タが存在しない場合にも、この呼に対して一定の対応を可能とすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に係るCTIシステムの構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の実施形態に係るWEBページを示す図である。

【図3】本発明の実施形態に係るWEBページを示す図である。

【図4】本発明の実施形態において呼の接続を担う各サーバ、PBXの構成を示すブロック図である。

【図5】本発明の実施形態に係る接続先問い合わせモジュールの行う処理を示したフローチャートである。

【図6】本発明の実施形態においてオペレータ毎に設置される電子計算機の構成を示したブロック図である。

【図7】本発明の実施形態に係るCTIミドルウェアの行う処理を示したフローチャートである。

【図8】本発明の実施形態に係るマルチメディアACDサーバの構成を示すブロック図である。

【図9】本発明の実施形態に係る環境設定テーブルを示す図である。

【図10】本発明の実施形態に係るオペレータ情報テーブルを示す図である。

【図11】本発明の実施形態に係る接続管理テーブルを示す図である。

【図12】本発明の実施形態に係るルールテーブルを示す図である。

【図13】本発明の実施形態に係る状態監視モジュールの行う処理を示したフローチャートである。

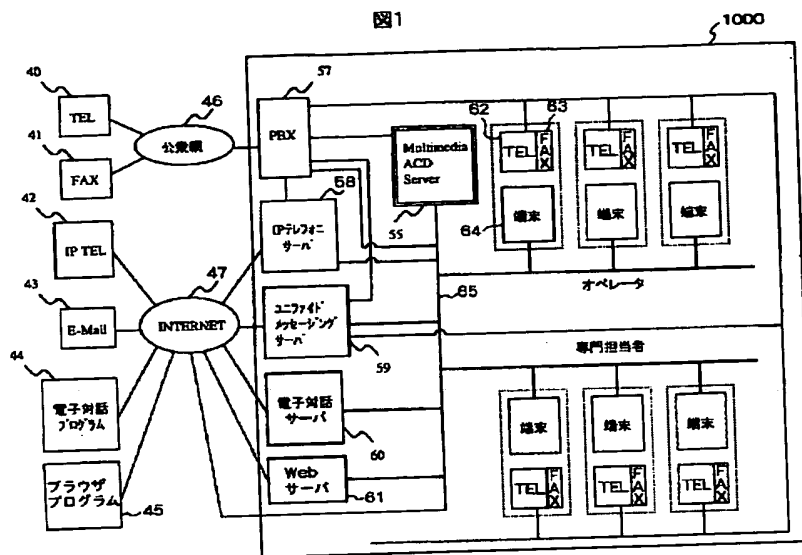
【図14】本発明の実施形態に係る接続先決定モジュールの行う処理を示したフローチャートである。

【図15】本発明の実施形態に係るルール適用モジュールの行う処理を示したフローチャートである。

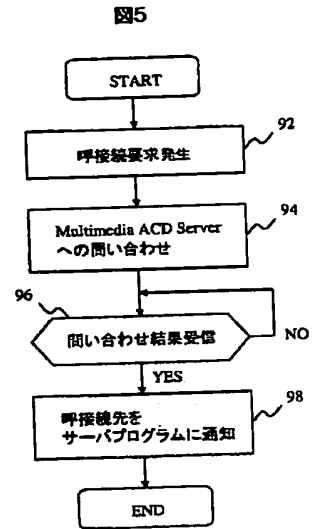
【符号の説明】

40 電話機、41 ファックス、42 インターネット電話プログラム、43 電子メールプログラム、44 電子対話プログラム、45 WEBブラウザプログラム、46 公衆電話網、47 インターネット、55 マルチメディアACDサーバ、57 PBX、58 IPテレフォニサーバ、59 ユニファイドメッセージサーバ、60 電子対話サーバ、61 WEBサーバ、62 電話、63 ファックス、64 電子計算機、65 LAN、81 接続先決定モジュール、82 環境設定テーブル、83 ルール適用モジュール、84 ルールテーブル、85 オペレータ情報テーブル、86 状態監視モジュール、87 接続管理テーブル、400 電子計算機、1000 CTIシステム

【図1】

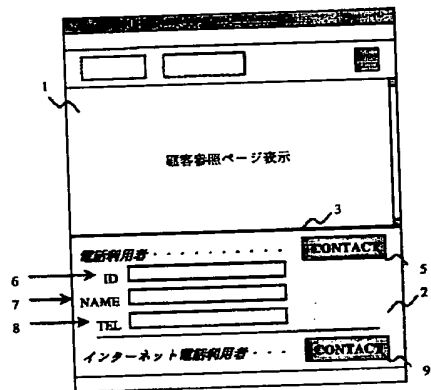


【図5】



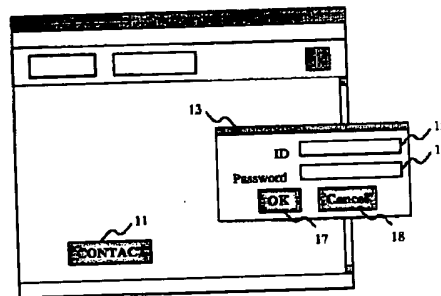
【図2】

図2



【図3】

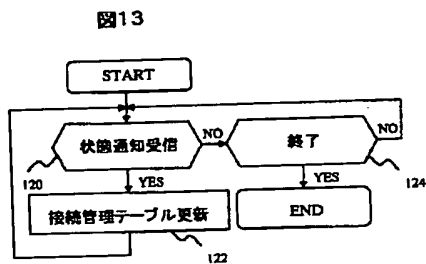
図3



【図9】

図9

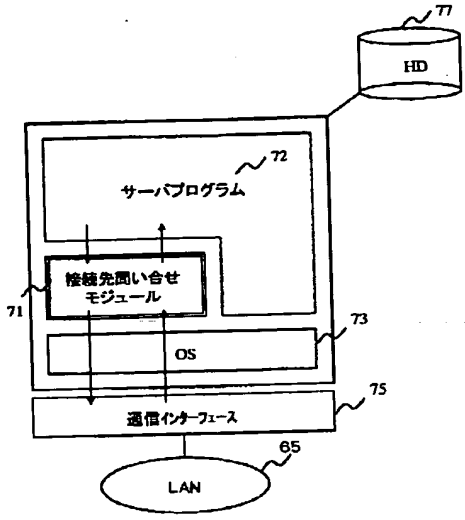
【図13】



メディア種類	要求内容の分析を行う(○)か否(×)か
TEL	○
FAX	×
IP TEL	×
メール (ユニファイドメッセージ)	○
電子対話プログラム	×
Web対話	○
⋮	⋮

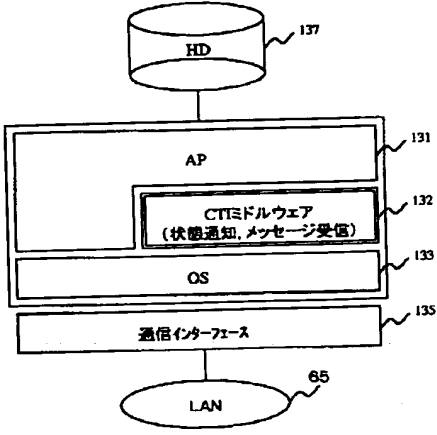
【図4】

図4



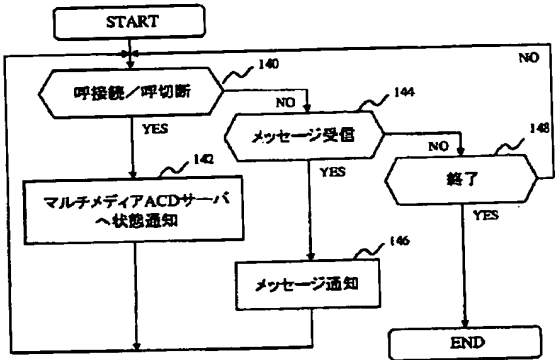
【図6】

図6



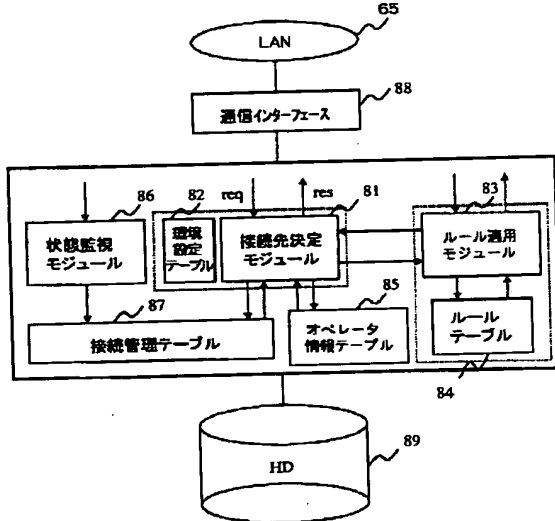
【図7】

図7



【図8】

図8



【図10】

図10

ID	オペレータ/ 担当者氏名	160		165		
		TEL	FAX	メール (ユニファイド メッセージ)	電子対話	インターネット 電話
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
008	HHH HHH	4544	4949	hhh	133.144.xxx.hhh	133.144.xxx.hhh
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
034	NNN NNN	4644	—	—	133.144.xxx.mnn	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
098	YYY YYY	4608	4979	yyy	—	—
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

【図11】

図11

ID	オペレータ/ 担当者氏名	TEL	FAX	メール	電子対話	インターネット 電話
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
008	HHH HHH	1	0	0	0	0
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
034	NNN NNN	1	—	—	1	0
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
098	YYY YYY	0	0	0	—	—
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

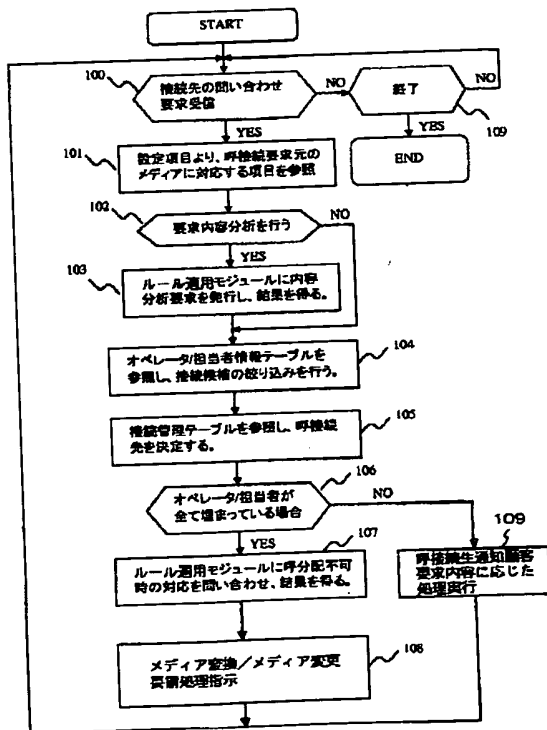
【図12】

図12

メディア種別	即時性が要求される場合	詳細な説明を行う必要がある場合	...	空きオペレータ/空き担当者不在時の対応
TEL	—	FAX利用可なら資料FAX送付	...	音声メール(メディア変換)
FAX	通知メッセージ送付	資料FAX送付+TEL説明	...	FAXメール(メディア変換)
IP TEL	—	ブラウザ利用可ならWeb対話	...	音声メール(メディア変換)
メール(ユニファイトメッセージ)	通知メッセージ送付	E-Mail返信+TEL説明	...	—
電子対話プログラム	—	—	...	TEL(+FAX)(メディア変更要請)
Web対話	—	—	...	TEL(メディア変更要請)
...

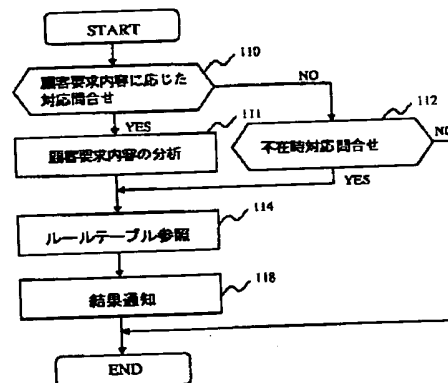
【図14】

図14



【図15】

図15



フロントページの続き

F ターム(参考)	5K024 AA76 CC01 CC08 CC09 CC14	
	GG03 GG11	
	5K030 GA11 HB21 HC02 HC13 LB01	05
	LB16	
	5K051 AA01 CC02 DD03 EE01 FF07	
	HH15 JJ07	
	5K101 KK16 KK17 LL00 MM02 PP06	
	QQ07 RR21 TT01 UU20 VV01	10